

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 940 292 A2

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
08.09.1999 Bulletin 1999/36

(51) Int Cl 6: B60P 3/14, B60P 3/025

(21) Application number: 99400513.0

(22) Date of filing: 03.03.1999

(64) Designated Contracting States:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Designated Extension States:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priority: 03.03.1998 JP 5067198
18.09.1998 JP 26516298

(71) Applicant: HIRAYAMA SETSUBI KABUSHIKI
KAISHA
Yamato-shi Kanagawa-Ken (JP)

(72) Inventors:

- Hirayama, Kensuke
Yamato-shi, Kanagawa-ken (JP)
- Hirota, Nobuhiko
Yamato-shi, Kanagawa-ken (JP)

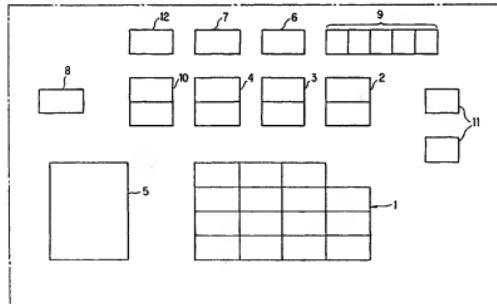
(74) Representative: Joly, Jean-Jacques et al
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(54) Mobile hospital system

(57) A mobile hospital can be moved by means of tractors (9), helicopters, railway locomotives and/or sea vessels and adapted to provide comprehensive diagnoses and medical treatments to casualties and patients. It comprises a plurality of container wagons (6-11) adapted to functionally operate as part of a hospital and be moved appropriately by transportation means so as to be able to set up a comprehensive hospital system (1) by connecting said plurality of container wagons on

site, some of said container wagons being supplied with water, power and fuel oil from a water supply wagon (2), a power generation wagon (3) and a oil supply wagon (4) respectively. With such an arrangement, a comprehensive hospital system (1) can be set up by connecting said plurality of container wagons on site in a region hit by a natural disaster or a harsh military dispute so that it can provide relevant medical services to a large number of patients including casualties.

FIG. 1



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-142211

(P2000-142211A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

(51) Int.Cl.¹
 B 6 0 P 3/00
 E 0 4 H 3/08

識別記号

F I
 B 6 0 P 3/00
 E 0 4 H 3/08

テ-マコ-¹ (参考)
 N
 B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全10頁)

(21) 出願番号 特願平10-265182
 (22) 出願日 平成10年9月18日 (1998.9.18)
 (31) 優先権主張番号 特願平10-50761
 (32) 優先日 平成10年3月3日 (1998.3.3)
 (33) 優先権主張国 日本 (JP)
 (31) 優先権主張番号 特願平10-246117
 (32) 優先日 平成10年8月31日 (1998.8.31)
 (33) 優先権主張国 日本 (JP)

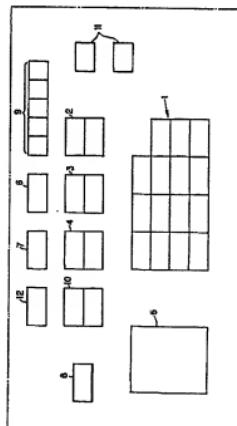
(71) 出願人 591083820
 平山設備株式会社
 神奈川県大和市中央林間4丁目20番4号
 (72) 発明者 平山 研介
 神奈川県大和市中央林間4-20-4 平山
 設備株式会社内
 (72) 発明者 広田 伸彦
 神奈川県大和市中央林間4-20-4 平山
 設備株式会社内
 (74) 代理人 100072224
 弁理士 朝倉 正幸

(54) 【発明の名称】 移動病院システム

(57) 【要約】

【課題】 トレーラやヘリコプター等の搬送手段にて所
 望地域への移動が可能であり、現地にて総合的な治療を
 施すことのできる移動病院システムを提供することが課
 題である。

【解決手段】 搬送手段を用いて適宜移動が可能であ
 り、病院内設備の一剖を具备した複数のコンテナ車両を
 提供現場にて連結して全体として病院設備1を形成す
 る。そして、これらのコンテナ車両に、水を供給する給
 水用車両2と、電源を供給する電源用車両3と、この電
 源用車両3に燃料を供給するための給油用車両4が設置
 される。そして、このような構成によれば、災害発生地
 域において多数の負傷者が出了場合に、各患者の症状に
 応じた総合的な診療、治療が可能となり患者に対する適
 切な処置を早期に施すことができるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】牽引車両やヘリコプター等の搬送手段により遂行移動が可能であり、病院内設備の一部を具備した複数のコンテナ車両を据付収容して連結して全体として病院設備を形成すると共に、前記いくつかのコンテナ車両に対して、水を供給する給水手段と、電源を供給する発電手段と、該発電手段に燃料を給油する給油手段と、を具備したことを特徴とする移動病院システム。

【請求項2】前記複数のコンテナ車両は四周側面のうち少なくとも1方向に連結用開口部を有し、該連結用開口部を介して各コンテナ車両どうしを連結することを特徴とする請求項1記載の移動病院システム。

【請求項3】前記複数のコンテナ車両は、少なくとも医師による治療を行う診療治療室、外科手術を行う手術室、各種医療機器を設置する医療機材搭載室を含むことを特徴とする請求項1記載の移動病院システム。

【請求項4】前記手術室は、空気清浄装置を具备し、室内をクリーンルームとしたことを特徴とする請求項3記載の移動病院システム。

【請求項5】前記手術室は、天井上面部に空気通風路が設置され、天井面には前記通風路と連通された送気孔が複数箇所に形成され、前記空気清浄装置は、手術室下方から室内空気を吸引すると共に、前記空気通風路に清浄空気を送ることを特徴とする請求項4記載の移動病院システム。

【請求項6】前記複数のコンテナ車両は、更に、入院用の病室、食堂、スタッフルーム、スタッフ宿泊設備を具备したことを特徴とする請求項3記載の移動病院システム。

【請求項7】前記各コンテナ車両のうち、少なくとも1つのコンテナ車両は、外気と遮断された密閉構造であることを特徴とする請求項1記載の移動病院システム。

【請求項8】取水された自然水を飲料水の水質レベルまで浄化処理する浄化装置を具备したことを特徴とする請求項1記載の移動病院システム。

【請求項9】前記各コンテナ車両より廃棄される廃材を焼却する焼却炉を具備したことを特徴とする請求項1記載の移動病院システム。

【請求項10】予め所定地域に列車移動用のレールを縦列的に設置し、前記コンテナ車両を列車にて移送し、前記レール上にて各コンテナ車両どうしを連結して前記病院設備を形成することを特徴とする請求項1記載の移動病院システム。

【請求項11】前記複数のコンテナ車両のうち、少なくとも1車両は、コンテナ車両単独で走行可能な走行手段を具备したことを特徴とする請求項1記載の移動病院システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大規模な災害の発生地や紛争発地、へき地等、医療設備が行き届かない地域にて緊急に多くの人が人や病人が発生した際に、比較的多数の患者を総合的に診察、医療処置が可能な移動病院システムに関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、大地震や長期に亘る降雨による水害、火山の噴火等の大規模な災害が発生した地域では、多数の負傷者、けが人が出ることが多く、近隣の病院設備だけではすべての患者を診断、治療することができない。また、近隣に大規模な病院設備があったとしても、災害の発生により電気、水道、ガスといつてもゆるライフラインが遮断されてしまうと、病院として機能できないので、現実的には多数の患者に対応することはできない場合が多い。

【0003】従来より、このような大規模災害が発生した場合には、被災地近くの適当な場所にテントを仮設し、医師や看護スタッフが待機して、人命尊重を第一に症状の重い人を優先的に応急手当を施すようにしてい

20 20。しかしながら、このような従来の方式では、少ない医療スタッフで大勢の患者を診断することになるので、各患者の症状に合う適切な治療を施すことができず、また、入院設備が無いので長期的な治療が必要な患者は、被災地から遠く離れた病院まで移動しなければならない。

【0004】また、戰闘にある国々では、国際赤十字等によって国際援助活動が展開され負傷者のうち兵士は野戦病院に緊急移送されそこで応急手当し、民間人にはあっては援助活動を行っている緊急医療施設へ送られて本格的な医療設備を受けることができるようになってい 30 30。しかしながら前記と同様に、このような応急的な医療処置では、適切な治療を施すことができないことがあり、また、外科手術等の大がかりな処置が必要な場合においても、このような設備が整っていない場合には、治療ができないという問題が生じていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、大規模災害の発生した地域や紛争発地、へき地等においては、医療処置の必要な多数の患者が発生した場合に、医療スタッフや医療設備の不足により各患者に対して適切な処置を施すことができないことが多い、直接的にはあまり大きな負傷を負っていない患者でも、適切な治療が施されないか、或いは治療が遅れることにより、本来なら完治する負傷であるにも関わらず、完治できないことや、後遺症を引き起こす等の問題が発生していた。そこで、何とかこのような多数の患者が発生した場合においても適切な対応ができる病院設備の確立が望まれていた。

【0006】この発明はこのような従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところ

は、牽引車やヘリコプター、鉄道車両、船舶等の移動手段にて移動が可能であり、また、現地にて負傷者、患者の症状に応じた総合的な治療を施すことのできる移動病院システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本願請求項1に記載の発明は、牽引車両やヘリコプター等の搬送手段により適宜移動が可能であり、病院内設備の一部を具備した複数のコンテナ車両を据付現場にて連結して全体として病院設備を形成すると共に、前記いくつかのコンテナ車両に対して、水を供給する給水手段と、電源を供給する発電手段と、該発電手段に燃料を給油する給油手段と、を具備したことが特徴である。

【0008】また、請求項2に記載の発明は、前記複数のコンテナ車両は四周側面のうち少なくとも1方向に連結用開口部を有し、該連結用開口部を介して各コンテナ車両どうしを連結することを特徴とする。請求項3に記載の発明は、前記複数のコンテナ車両は、少なくとも医師による治療を行う診療治療室、外科手術を行う手術室、各種医療機器を設置する医療機材搭載室を含むことを特徴とする。

【0009】請求項4に記載の発明は、前記手術室は、空気清浄装置を具備し、室内をクリーンルームとしたことを特徴とする。請求項5に記載の発明は、前記手術室は、天井表面上部に空気通風路が設置され、天井面には前記通風路と連通された送気孔が複数箇所に形成され、前記空気清浄装置は、手術室下方から室内空気を吸引すると共に、前記空気通風路に清浄空気を送ることを特徴とする。

【0010】請求項6に記載の発明は、前記複数のコンテナ車両は、更に、入院用の病室、食堂、スタッフルーム、スタッフ宿泊設備を具備したことを特徴とする。請求項7に記載の発明は、前記各コンテナ車両のうち、少なくとも1つとのコンテナ車両は、外気と遮断された密閉構造であることを特徴とする。請求項8に記載の発明は、取水された自然水を飲料水の水質レベルまで浄化処理する浄化装置を具備したことを特徴とする。

【0011】請求項9に記載の発明は、前記各コンテナ車両により廃棄される廃材を焼却する焼却炉を具備したことを特徴とする。請求項10に記載の発明は、予め所望地域に列車移動用のレールを継続的に設置し、前記コンテナ車両を列車にて移送し、前記レール上に各コンテナ車両どうしを連結して前記病院設備を形成することを特徴とする。請求項11に記載の発明は、前記複数のコンテナ車両のうち、少なくとも1車両は、コンテナ車両単独で走行可能な走行手段を具備したことを特徴とする。

【0012】上述の如く構成された本発明によれば、病院設備の一部を搭載した複数台のコンテナ車両を牽引車やヘリコプター等の搬送手段にて所望の地域まで搬送

し、現地にてコンテナ車両を組み立てて病院設備を構築することができる。また、各コンテナ車両と給水手段とは、配管キットやフレキシブル配管等を使用して容易に接続することができ、且つ、各コンテナ車両と発電手段とは、電線、ケーブル等を使用して連結することができる。これにより、各コンテナ車両には照明用や医療機器用に使用される電源源電圧が供給され、更に、飲料水や治療に使用する水が供給されることになる。

【0013】また、患者入院用の病室及び医療スタッフが宿泊するための宿舎が具備されるので、長期間に亘る滞在が可能となり、大規模な病院に匹敵する程度の治療ができるようになり、重傷患者を遠隔地の病院へ移送することなく早期の対応を図ることができる。そして、災害の発生から一定の期間が経過し、診療・治療の必要が無くなった場合には、各コンテナ車両の連結を切り離し、水配管の接続、電線の接続を解体すれば、容易に分離することができ、牽引車等を使用することにより、容易に保管場所や他の地域へ移送することができる。

【0014】更に、複数のコンテナ車両のうちいくつかの車両を、当該コンテナ車両独自に移動できる移動手段を具備する構成とすれば、陸送の場合にはコンテナ車両自身を運転して災害地等に移動することができ、また、据付現場にて牽引車両を連結することなく所望部位に移動させることができるので、コンテナ車両どうしの連結を容易に行なうことができるようになる。

【0015】
【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る移動病院システムを、例えば大地震が発生した後の、被災地近隣に設置した様子を示す説明図であり、100m四方程度の平坦な敷地に設置した例を示している。

【0016】同図に示すように、この移動病院システムは、牽引車にて移動が可能な複数台のコンテナ車両を連結して成る病院設備1と、飲料水や治療等に使用する上水を供給する給水用車両2と、発電機を搭載した電源用車両3と、該電源用車両3の燃料となる軽油を給油するための燃料用車両4と、応急処置用のテント5と、焼却用車両6と、自然水を浄化するための浄水用車両7と、汚水を放流できる程度の水質まで浄化する汚水処理車両40と、工具類を保管する倉庫車両8と、救急車両11と、液化石油ガス(LPG)積載車両10と、を有しており、災害にて負傷したが人を治療し、また、重傷者にあっては外科手術を施して入院する設備を具備している。そして、上記の電源用車両3、焼却用車両6、浄水用車両7、倉庫用車両8及びLPG積載車両10は、牽引車9を連結することにより任意の位置に移動可能とされている。

【0017】図2、図3は、複数台のコンテナ車両を連結して病院設備1を構築した際の具体的な例を示す説明図であり、各図に示すように、この病院設備1は、一般

的な病院の有する各種機能の一部を具備したコンテナ車両を複数台縦横に連結することにより、全体として総合的な診察、治療が可能な設備を形成している。

【0018】各コンテナ車両は、トレーラーや列車（陸送の場合）、ヘリコプター（空輸の場合）、船舶（海運の場合）等の移動手段にて移動できる程度の大きさの筐体形状を成しており、各コンテナ車両の四方の側面には他のコンテナ車両と連結するための扉部（連結用開口部）13が形成されている。従って、各コンテナ車両をマトリクス状に配置すれば、コンテナ車両どうしを直通連結することができる。図2、図3の例では、19台のコンテナ車両を牽引車9にて牽引移動して設置した様子を示している。そして、各コンテナ車両は、主として医療施設（記号Aで示す）と入院施設（記号Bで示す）と宿泊施設（記号Cで示す）とに大別することができ、各施設は以下に示す如くの設備を具備している。

【0019】

- ・車両番号A 1 タンクルーム、収容室
- ・車両番号A 2 前処置・準備室、医薬品室
- ・車両番号A 3 診療治療室、検査室
- ・車両番号A 4 手術室、中材室
- ・車両番号A 5 手術室、熟傷用浴室
- ・車両番号A 6 集中治療室（ICU）
- ・車両番号A 7 ナースステーション、看護器材倉庫
- ・車両番号A 8 医療器材保管庫、X線撮影室、暗室
- ・車両番号C 1 看護器材室、後処置室
- ・車両番号B 1 倉庫、食堂
- ・車両番号C 2 病室（1）
- ・車両番号C 3 病室（2）
- ・車両番号C 4 病室（3）
- ・車両番号B 2 宿舍（1）
- ・車両番号B 3 厨房、食堂
- ・車両番号C 5 病室（4）
- ・車両番号C 6 病室（5）
- ・車両番号B 4 宿舍（2）
- ・車両番号B 5 宿舍（3）

【0020】そして、各コンテナ車両の向かい合う扉部13どうしは、図4に示すように、連結杆21により連結され、更に、各扉部側にボルト締めにて固定された2枚の連結部材14により通路が形成されて、各コンテナ車両間を通行できるようになっている。

【0021】通路部材14は各車両間の距離に応じて伸縮してセットできるようなフレキシブルな通路部材でもよいし、また、四方の車両側壁部に連結板を予め取り付けておき、取り付けられた連結板を互いに横渡しする構成としても良い。更に、通路部材14の周囲部は風雨を避けるために、蛇腹15にて覆われ、特に、車両番号A 1～A 8の医療施設においては、外気との密閉性を保持するために、封密性を有するペローズにて連結されている。

【0022】以下、各コンテナ車両の機能を個々に説明する。

＜A1＞コンテナ車両A 1は、収容される患者及び退院する患者の出入口として使用され、収容室には、便所、洗面設備、移動式ベッド、車椅子を配置しており、移動式ベッド及び車椅子は重傷患者を乗せて後段側の各コンテナ車両に移動され、治療が終了した後には、この収容室に戻される。なお、患者の出入口は、環境管理及び内部管理を確実にするため、スタッフルームに隣接した1カ所としている。スタッフルームは、事務処理用具、当該病院システム内及びこのシステムとは離れた場所にある施設との通信を行うための通信設備を具备し、また、退院患者に医薬品を提供するための薬局として機能する。

＜A2＞前処置・準備室には、術前の準備や麻酔処理を行いうためのスペース、医療ガス装置、器材戸棚、医薬品戸棚が設置されている。また、医薬品室には、医薬品や消耗品が収納保管されており、必要に応じて診療治療室（A 3）、手術室（A 4、A 5）、熟傷用浴室（A 6）5）、前処置室（A 4）、スタッフルーム（A 1）、ナースステーション（A 7）にそれぞれ設置された収納庫や戸棚に分配する。

【0023】＜A3＞検査室は、尿、血液検査用器材、試薬収納庫、輸血用血液保存庫、輸血用具を具備している。診療治療室は、複数の患者が同時に収容された場合でもある程度の人数まではこれに対応できるようになっており、医薬品、包帯やガーゼ等の消耗品、器材戸棚、壁付けシャーカスティン（フィルム投影装置）、診察台、局部用移動式無影灯、事務用机、椅子が設置されている。

＜A 4＞手術室は、万能手術台、壁付けシャーカスティン、患者監視装置、天井固定式無影灯、電気メス装置、医療ガス装置、器材及び医薬品戸棚、全身麻酔用器具、等が配置され、隣接の中材室には、消毒用機器、医師用のシャワールームが具備されている。

【0024】＜A 5＞コンテナ車両A 4と同様の手術室が具備され、且つ熟傷用浴室には、熟傷用の浴槽、移動式手動型駆昇架、医薬品庫が設置されている。そして、熟傷患者の治療と重傷患者の入浴ができるようになっており、また、入浴の際の排水は、下水管を通して污水処理装置12（図1参照）に導かれるようになっている。

＜A 6＞集中治療室（ICU）は、4床分の収容室と2床分の熟傷患者用のベッド室が設置され、監視装置により隣接するナースステーション（A 7）にて監視できるようになっている。

【0025】＜A 7＞看護婦が待機するナースステーションとされており、点滴薬及び点滴器材が具備されている。また、隣接する看護器材倉庫には、看護カート、エマージェンシーカート、人工呼吸器、予備用の移動式ベッドが収納されている。

＜A 8＞X線室には、固定式胸部撮影装置、移動式撮影装置が設置され、暗室には、前記の撮影装置を駆動操作するための固定用操作部が配置され、且つ、撮影されたX線フィルムを現像するための、現像機、フィルム収納庫、作業台が設置されている。また、医療器材保管庫には、移動式ディジタル投影機、胃カメラ検査機、超音波診断装置が収納されている。なお、バリウムを使用した造影剤撮影は、処理の問題上、使用しないことになっている。更に、人工透析装置（2組）、他科の主要器材を収納保管している。

【0026】<B 1>食堂及び倉庫を具備しており、隣接する厨房（B 3）にて供給される給食が配分され、医療スタッフまたは患者の食事が与えられる。

＜B 2、B 4、B 5＞宿舎は、医療スタッフ（医師や看護婦）が宿泊するための施設であり、例えは24人のスタッフが2交代で24時間対応の場所を想定した場合には、48人分の宿舎、食料庫、厨房、食堂、倉庫、洗濯設備を用意し、シャワーハウスは各宿舎車両に2室づつ設けて男女別や交代勤務別に利用する。

【0027】<B 3>厨房（12席）、食堂（12席）が設置され、食事可能な患者の給食を厨房から食堂（B 1、B 3）へ供給できるようになっている。

＜C 1>介護器材室には、移動式浴槽、オムツ交換車、介護車、使い捨て用品収納庫が配置され、便所、洗濯、洗設備、及び後処理室が併設されている。

【0028】<C 2～C 6>病室は、1つのコンテナ車両に移動式ベッド収容室（8床分）が具備されており、中央通路部分には給水、給湯、洗面設備が設けられ、更に、移動式の浴槽を配置して入院患者の入浴、洗髪ができるようになっている。患者は移動式ベッドごと病室に収容され、容体が安定した時点で後方施設へ移送する短期入院型の方式を採用し、この実施形態では40床の病室を用意している。

【0029】図5は、車両番号A 5に示す手術室、及び熱傷浴室を具備したコンテナ車両の構成を示す説明図であり、図示のように、左側の側面に形成された空調設備2 2により、コンテナ車両全体がクリーンルームとされている。即ち、天井部の上側には通風路2 3が設置されており、天井部には通風路2 3と連通する送気孔2 4が複数箇所に穿設されている。そして、空調設備2 2は、床面より室内空気を吸引して濾過、殺菌後、通風路内に清浄空気を送る構成とされているので、コンテナ車両内部の空気は常に循環して洗浄される。なお、図中符号2 5は無影灯、2 6は手術台、2 7は熱傷用の浴槽をそれぞれ示している。

【0030】次に、図1に示した各付属設備について説明する。給水用車両2は、5立メートル、総重量10トンの給水車を2台用意する。また、近隣より水道水の入手が困難な場合には、河川水を集水しこれを浄水用車両7に供給する。浄水用車両7は、前処理槽、濾過用ポンプ、濾

過器、貯水槽、加圧ポンプを具備し、前処理槽に一旦蓄積された自然水を濾過用ポンプにて濾過器に送り出して飲料水のレベルにまで淨化した後、貯水槽に蓄積し、加圧ポンプにて各コンテナ車両に搭載された補給水槽に送水する。濾過用ポンプ及び濾過器は2組設置され、交互に運転される。

【0031】焼却用車両6は、一般ゴミ類および医療廃棄物を焼却処分するものであり、電磁波にて医療廃棄物をガス化し（一次処理）、そのガスを高湿度（約900度）10で焼却する（二次処理）方式を採用しており、ダイオキシン等の発生や残留物が少なく、僅かな残留物は保管後、後方施設へ移送後に産業廃棄物として処理する。燃料用車両4は、車両用の燃料及び発電機用燃料として使用される軽油を貯蔵保管するものであり、常時5立メートル貯蔵が可能である。

【0032】電源用車両3は、3相、2000ボルト、60ヘルツ、150キロワットの出力を有する発電機及び配電盤を2台搭載しており、各施設へ電源を供給する。また、医療施設（A 1～A 8）はそれぞれ無停電電源装置を具備しており、発電機が故障した場合においても、3相、2000ボルト、60ヘルツの電源と、単相、100ボルト、60ヘルツの電源を常に供給できるようしている。更に、故障等の緊急時には、手術室（A 4、A 5）及びICU（A 6）に優先的に電源を供給する必要があるので、他の車両（A 1～A 3、A 7、A 8）の無停電電源装置より電源が供給されるようになっている。また、病室や宿舎等の入院施設や宿泊施設には、それぞれ分電盤が設置され、3相、2000ボルト、60ヘルツの電源と、単相、100ボルト、60ヘルツの電源が供給される。

【0033】また、当該病院システムを設置する場所の近隣にて安定した電源が供給される場合には、電源用車両の一次側に設けられた切り替え回路に他の施設からの受電配線を接続することにより、受電が可能となる。アース線については、各コンテナ車両、各機器とともに接地工事を施す。なお、各コンテナ車両には漏電遮断器が搭載され、漏電を検知すると電源が遮断される構成とされているが、停止不可の医療機器に接続された漏電遮断器が作動した場合には、電源を遮断せず、警報信号を発信して漏電が発生していることを報知する。

【0034】救急車両1 1は、患者の早期収容及び退院後の他の施設への移送用として使用され、常時4台程度配置される。各救急車両1 1は、ストレッチャーを2基並列搭載できる規模を有し、陸用輸送時には先導、誘導の役割を果たすために、外部及び各車両との交信が可能な無線通信、電話設備を搭載している。病院設備1を構成する各コンテナ車両は、給水用車両2、電源用車両3、及び浄化用車両7と連絡されており、これにより、飲料水やその他の用途に使用される上水、及び電源が供給されるようになっている。即ち、図6に示すように、50

各コンテナ車両と給水用車両2との間は、予め用意した配管キット、フレキシブル配管、配管用継ぎ手等を適宜使用して連結され（符号L1）、電源用車両3と各コンテナ車両とは、電線管やケーブルラック等により接続されており、電線やケーブル（符号L2）を用いて発電された電源出力が各コンテナ車両に供給される。

【0035】また、各コンテナ車両のうち、例えば、A1のスタッフルームやB1の食堂、B3の厨房、B2、B4、B5の宿舎等、給湯や調理等にガスを使用する車両については、LPG積載車両10よりLPG（液化石油ガス）が供給される（符号L3）。更に、電源用車両3と給油用車両4との間には、給油用の配管L4が施設され、浄化用車両7と給水用車両2との間には、給水用の配管L5が施設されている。各コンテナ車両にはそれぞれ空調換気設備、消化器、が設置されており、また、給水が必要な車両については、補給水槽、2台の加圧ポンプ（交互運転）が設置され、温水の必要な車両には電気式温水器が設置されている。

【0036】コンテナ車両のうち、医療用車両A1～A8は、室内に浮遊する塵埃や細菌類、悪臭成分を捕捉除去するために、クリーンルーム構造とされ、また、内部は抗菌加工が施されている。更に、必要に応じて無菌装置を具備し、医療用水の供給が可能とされている。

【0037】次に、上記の如く構成された本実施形態の作用について説明する。通常時においては、上記した各コンテナ車両は、所定の待機場所にて保管されており、例えば、国内のある地域で、大規模な地震が発生し、付近の病院が損壊して負傷者の収容、治療が円滑にできない場合には、上記の各コンテナ車両を牽引車9に連結して地震発生地域に向けて運送する。コンテナ車両の設置場所としては、一定の広さを有し勝手平坦な敷地が好適であり、例えば、競技場や学校の校庭等が選ばれる。そして、コンテナ車両が現地に到着すると、牽引車9を操作して各コンテナ車が縱方向、横方向に整然と並べられるように配置し、これにより、図1～図3に示す如くの配管構成が図示される。また、設置スペースが平坦でない場合には、コンテナ車両の下部に搭載された補助脚を使用して高さを微調整し、全体のレベルがフラットになるように設定する。

【0038】次いで、各コンテナ車両に設けられた扉部13どうしを、通過部材14を使用して連結し、更に蛇腹15により周囲を覆設する。また、水配管、電線の接続等、ユーティリティ関係の接続を施して、各コンテナ車両に電気を供給させ、必要な車両については、水、LPGを供給する。こうして、移動病院システムを構築することができ、被災地にて負傷した患者を単なる応急手当だけではなく、トータル的な診断が可能となる。また、上記の実施形態では、コンテナ車両を牽引車9に接続して陸送し、目的地まで移動させる例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その他

の移動手段を使用することもできる。

【0039】例えば、離島にて大規模災害が発生した場合には、陸送にて現地に移動することはできないので、コンテナ車両に吊持用のピースを形成しておき、コンテナ車両をワイヤーにて懸吊し、これをヘリコプターに接続することにより、空輸して目的地にまで移動させることができる。そして、少なくとも1台の牽引車9を用意し、この牽引車9を使用して、ヘリコプターにて搬送された全てのコンテナ車両を移動させれば、図2、図3に示した如く縦方向、横方向に整然と配置することができる。また、同様の方式を採用すれば、船舶にコンテナ車両ごと荷積みして海運にて現地まで移動させることも可能である。

【0040】更に、鉄道のレールを使用して現地まで移動させることも可能である。この方式は、へき地等大規模な病院設備がない地域において、予め付近の鉄道路線から引き込み線を連結して、例えば、図7に示す如くの縦列状態のレール16を敷いておく。そして、大規模災害が発生した場合には、鉄道路線を使用してコンテナ車両18を移動し、切換ポイント17を操作してコンテナ車両18を順次レール16の上に配置させれば、各コンテナ車両18は縦方向、横方向に整然と並べられることになるので、この状態で上記と同様にコンテナ車両18間を通過部材14にて連結し、水、電気、LPG等のユーティリティを供給すれば簡単な操作で病院システムを構築することができるようになる。

【0041】図8、図9は、病院設備1の配置構成の他の配置例を示す説明図であり、同図に示すように、この病院設備1は、図2、図3に示した各コンテナ車両の配列位置を変化させたものである。個々のコンテナ車両については、上記と同一であるので詳細な説明は省略する。この配置方式は、横方向にあまりスペースが取れない場合に好適であり、また、牽引車9をコンテナ車両から切り離すことが無く接続が可能であるので据付作業が容易であるという長所があり、また、各コンテナ車両は2または3方向の接続であるので、図2、図3に示した4方向接続と比較して融通性に乏しいという短所を有する。

【0042】図11は、自走式に構成されたコンテナ車両を示す説明図であり、図示のようにこの自走式コンテナ車両28は、運転席27が設置されており、エンジンや駆動輪等を具備してコンテナ車両28自体が移動できる構成とされている。従って、陸送の場合には、上記した如くの牽引車両を接続しなくともコンテナ車両28のみで目的地へと移動することが可能である。また、空輸や海運の場合には、搬送先にてその都度牽引車両を連結して移動させる必要が無いので、作業性が向上する。また、図2、図3に示したコンテナ車両の配置構成のうち、中間部に位置する車両（例えば、A6やA7）のよう、最終的に牽引車両を切り離して使用するコンテナ

車両では、自走式とすることにより位置決めの微調整を容易に行なうことができ、コンテナ車両どうしの連結作業の労力を著しく軽減することができる。

【0043】このようにして、本実施形態に係る移動病院システムにおいては、大規模な災害が発生した場合には、予め用意された複数台のコンテナ車両を現地に搬送し、現地にて連結することにより、比較的簡便に総合病院に匹敵する程度の病院設備を構築することができる。で、災害により負傷した患者を単なる応急処置のみならず、治療、手術、入院、介護といった総合的な診断が可能となり、負傷者の症状に応じた適切な処置を現地にて施すことができる。また、患者入院用の病室、及び医療スタッフが宿泊するための宿舎が設けられているので、長期の滞在が可能となり、大規模な災害や長期に亘る紛争勃発地域において極めて有用である。

【0044】更に、コンテナ車両を適宜連結して病院設備1を形成する方式であり、各コンテナ車両は4周の側面部それぞれに扉部13を有して他のコンテナ車両との連結が可能とされているので、設置スペースに適した配置構造とすることができます、融通性に富む。更に、各コンテナ車両のうち、医療施設(A1～A8)内部は、クリーンルームとされているので、空気中に浮遊する細菌類による二次的な感染を引き起こすことを防止することができます、また、通路部材14にて外気の遮断がされているので、外部からの菌類の侵入を防止することができます。また、コンテナ車両を自走式とすることにより、設置位置の微調整を容易に行なうことができる。

【0045】なお、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、災害発生の状況に応じて種々変更が可能である。例えば、災害規模が小さい場合で、病院設備があまり必要でない場合には、図2、図3に示した病室の数を減少させることも可能であり、反対に、災害規模が大きく、負傷者の人数が多い場合には手術室や病室の数を増加することも可能である。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の移動病院システムでは、病院設備の一部を構成する複数のコンテナ車両を、各種移動手段にて災害発生地や紛争勃発地に移送させることができ、現地にて各コンテナ車両を簡単な操作で連結することができるので、緊急的に多数の負傷者、患者が出た場合でも各患者の症状に応じた適切な医療処置を施すことができる。また、手術室、集中治療室が具備されているので、重傷患者についても、他の施設へ移送することなく当該病院設備にて早期の治療が可能となる。更に、入院用の病室、医療スタッフ宿泊用の宿舎が具備されているので、長期間に亘る滞在が可能であり、長期入院を要する患者についても、完治するまで滞在が可能である。また、コンテナ車両を自走式とすることにより、搬付作業が極めて簡単に進行することができ

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る移動病院システムの構成を示す説明図である。

【図2】病院設備を構成するコンテナ車両の連結の具体的な構成例を示す説明図の第1の分図である。

【図3】病院設備を構成するコンテナ車両の連結の具体的な構成例を示す説明図の第2の分図である。

【図4】各コンテナ車両の扉部どうしを連結する様子を示す説明図である。

【図5】車両番号A5に搭載された空調設備を示す説明図である。

【図6】ユーティリティの接続系統図である。

【図7】コンテナ車両を鉄道のレールを利用して設置する際の、レールの配置構成を示す説明図である。

【図8】複数のコンテナ車両を連結して構成する病院設備の配置構成の第2の実施形態を示す説明図の第1の分図である。

【図9】複数のコンテナ車両を連結して構成する病院設備の配置構成の第2の実施形態を示す説明図の第2の分図である。

【図10】自走式に構成されたコンテナ車両の構成を示す説明図である。

【符号の説明】

1, 1' 病院設備

2 給水用車両

3 電源用車両

4 給油用車両

5 テント

6 焼却用車両

7 淨化用車両

8 倉庫用車両

9 牽引車

10 液化石油ガス(LPG)積載車両

11 救急車両

12 蛇腹

13 扉部(連結用開口部)

14 通路部材

15 汚水処理車両

16 レール

40 17 切換ポイント

18 コンテナ車両

21 連結杆

22 空調装置

23 通風路

24 送気孔

25 無影灯

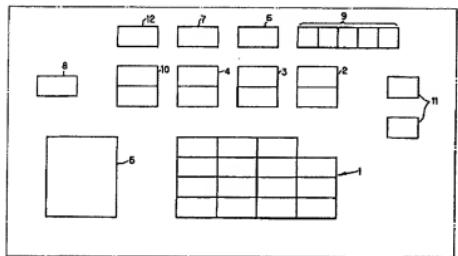
26 手術台

27 熱傷用浴槽

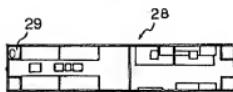
28 自走式のコンテナ車両

50 29 運転席

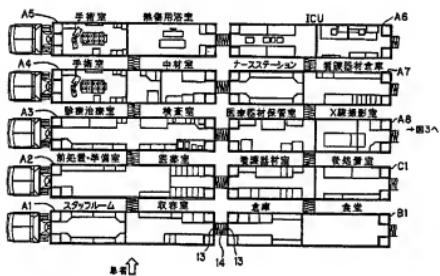
【図1】



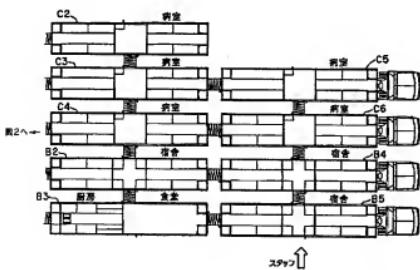
[图10]



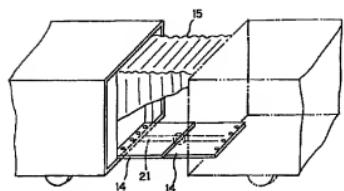
【图2】



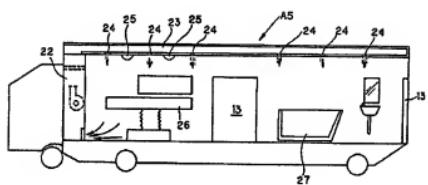
[図3]



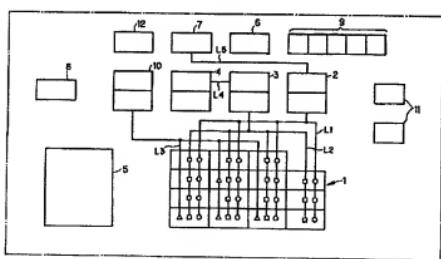
[図4]



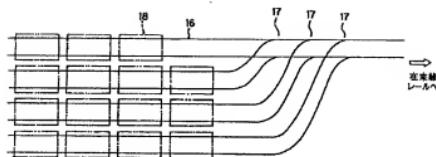
【图5】



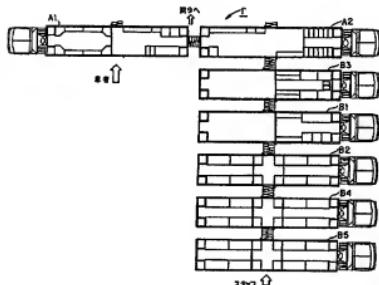
【图6】



【図7】



【図8】



【図9】

